FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA.

# THESE

DE

## MANUEL JOSÉ DE ARAUJO

1872.

# THESE

APRESENTADA PARA SER SUSTENTADA

NA

# FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

## EM NOVEMBRO DE 1872

POR

MANOEL JOSÉ DE ARAUJO

NATURAL DESTA PROVINCIA

*Filho legitimo do Major Antonio José de Araujo Lima e D. Luiza Carolina Mendes de Araujo.*

PARA OBTER O GRAU

DE

## DOUTOR EM MEDICINA

Quod potui feci, faciant meliora potentes.

BAHIA

TYPOGRAPHIA DO « CORREIO DA BAHIA »

1872.

# FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

## DIRECTOR

....................................................................................................

## VICE-DIRECTOR

O EXM. SR. CONSELHEIRO DR. VICENTE FERREIRA DE MAGALHÃES.

LENTES PROPRIETARIOS.

| OS SRS. DOUTORES | MATEIAS QUE LECCIONAM |
|---|---|
| **1.º anno.** | |
| Cons. Vicente Ferreira de Magalhães.......... | Physica em geral, e particularmente em suas applicações á Medicina. |
| Francisco Rodrigues da Silva................. | Chimica e Mineralogia. |
| Barão de Itapoan........................... | Anatomia descriptiva. |
| **2.º anno.** | |
| Antonio de Cerqueira Pinto.................. | Chimica organica. |
| Jeronimo Sodré Pereira..................... | Physiologia. |
| Antonio Mariano do Bomfim................. | Botanica e Zoologia. |
| Barão de Itapoan........................... | Repetição de Anatomia descriptiva. |
| **3.º anno.** | |
| Cons. Elias José Pedroza.................... | Anatomia geral e pathologica. |
| José de Góes Siqueira...................... | Pathologia geral. |
| Jeronimo Sodré Pereira..................... | Physiologia. |
| **4.º anno.** | |
| Cons. Manoel Ladisláo Aranha Dantas.......... | Pathologia externa. |
| Demetrio Cyriaco Tourinho.................... | Pathologia interna. |
| Cons. Mathias Moreira Sampaio............... | Partos, molestias de mulheres pejadas e de meninos recemnascidos. |
| **5.º anno.** | |
| Demetrio Cyriaco Tourinho.................. | Continuação de Pathologia interna. |
| Luiz Alvares dos Sanctos.................... | Materia medica e therapeutica. |
| José Antonio de Freitas..................... | Anatomia topographica, Medicina operatoria e apparelhos. |
| **6.º anno.** | |
| Rozendo Aprigio Pereira Guimarães............ | Pharmacia. |
| Salustiano Ferreira Souto.................... | Medicina legal. |
| Domingos Rodrigues Seixas................... | Hygiene, e Historia da Medicina. |
| José Affonso Paraizo de Moura............... | Clinica externa do 3.º e 4.º anno. |
| Antonio Januario de Faria.................... | Clinica interna do 5.º e 6.º anno. |

OPPOSITORES.

| | |
|---|---|
| Ignacio José da Cunha<br>Pedro Ribeiro d'Araujo<br>José Ignacio de Barros Pimentel<br>Virgilio Climaco Damazio<br>.................................... | Secção Accessoria. |
| Augusto Gonçalves Martins<br>Domingos Carlos da Silva<br>Antonio Pacifico Pereira<br>Alexandre Affonso de Carvalho<br>.................................... | Secção Cirurgica. |
| Claudemiro Augusto de Moraes Caldas<br>Ramiro Affonso Monteiro<br>Egas Muniz Sodré d'Aragão<br>....................................<br>.................................... | Secção Medica. |

**SECRETARIO**

O SR. DR. CINCINNATO PINTO DA SILVA.

**OFFICIAL DA SECRETARIA**

O SR. DR. THOMAZ D'AQUINO GASPAR.

# SECÇÃO MEDICA

---

## THEORIA DOS RUIDOS DO CORAÇÃO.

Des faits sans theories, c'est de l'empirisme; des theories sans faits ce n'est pas de la science.

(MÈCHELENA.)

### ANATOMIA DESCRIPTIVA.

NÃO podemos nem devemos entrar na apreciação das grandes questões, que se agitão no campo phisiologico, á respeito dos ruidos do coração sem primeiramente conhecermos as condições anatomicas, em que se acha este orgão tão necessario á conservação da vida, por ser o centro d'uma das mais importantes funcções do organismo — a circulação.

O coração é um orgão muscular de forma conica, tendo o vertice para baixo e para fóra, situado na cavidade thoracica, entre os dois pulmões, adiante da columna vertebral, para atraz do esterno, e acima do diafragma. As suas relações com as partes visinhas são de grande importancia, mas antes de descrevel-as cumpre-nos considerar que o coração é dividido em quatro cavidades, duas superiores e duas inferiores, ou então duas a direita e duas a esquerda; e, se rigorozamente nos subordinarmos a direcção do orgão, veremos que uma das cavidades é superior, outra inferior, uma direita e outra esquerda; mas emfim sujeitemo-nos a primeira divisão por ser a mais adoptada. As duas cavidades superiores são chamadas auriculas, e as inferiores ventriculos.

As auriculas, e os ventriculos não revestem a mesma disposição em suas relações; porquanto aquellas estão em relação para diante com o pulmão esquerdo, as arterias aorta e pulmonar, e o esterno; para atraz com o diafragma, a veia cava inferior, e a grande veia coronaria ou cardiaca; para esquerda com o pulmão esquerdo; para direita com o diafragma; para cima com a bifurcação da trachéa arteria, a veia cava superior e as quatro veias pulmonares; para baixo com os ventriculos: estes achão-se em relação para diante com o esterno até a metade superior do appendice xiphoide, pois que a metade inferior corresponde ao figado, com as quarta e quinta cartilagens cortaes esquerdas, os vazos cardiacos anteriores e o pulmão esquerdo, que recolhe-se em sua face interna para receber o coração; para atraz com o diafragma, aonde se deitão, por assim dizer, tanto a face posterior como o bordo direito, com a aorta e o esophago, que os separão da columna vertebral, a veia cava inferior, e os vazos coronarios ou cardiacos posteriores; para esquerda com o pulmão esquerdo; para direita com o diafragma; para cima, baze do coração, com as auriculas, e as arterias aorta e pulmonar; para baixo, ponta do coração, com as quarta e quinta costellas esquerdas.

Entretanto todas estas relações são indirectas, visto como o coração é envolvido, por todos os lados, d'uma membrana soroza denominada pericardio› que só o deixa directamente em contacto com os vazos, que d'elle emergem, ou que para elle convergem, e com o diafragma; pois superiormente esta membrana continua-se com a tunica externa dos vazos, e inferiormente confunde as suas fibras com as do centro phrenico do diafragma.

Conhecidas pois estas relações do coração, facilmente deduziremos a sua direcção, que é de cima para baixo, de detraz para diante e da direita para esquerda.

O volume do coração varia muito, não só relativamente ás idades, porquanto com a diminuição dos annos coincide o menor volume do orgão, mas ainda nos individuos da mesma idade e de sexo identico; pois como diz Cruveilhier não ha orgão que varie mais de volume do que este.

Laennec o comparou ao do punho no adulto, mas esta avaliação nem sempre é certa, sobretudo, nos individuos, que se entregão aos trabalhos agrestes, como aquelles que manejão a enxada nos campos, nos quaes se dá uma hypertrophia phisiologica dos musculos do braço e anti-braço, sem que o coração par-

ticipe d'ella. Bouillaud, levado por estas e outras considerações, procurou conhecer as dimensões do orgão no adulto, e obteve os resultados seguintes:

Circumsferencia na base dos ventriculos—0,26.cent

Comprimento da base ao vertice—0,10.cent

Largura do bordo direito ao esquerdo—0,11.cent

Espessura da face anterior á posterior—0,05.cent

O peso do coração tambem varía, pois o peso de qualquer orgão está na razão directa de seo volume. Bouillaud o avalía termo medio em 250 a 280 grammas. Cruveilhier em 250 a 300, variando muito especialmente nos cazos anormaes; assim Cruveilhier observou um coração atrophiado, que pesava 60 grammas, bem como um hipertrophiado que dava 660 grammas.

Depois de termos descripto as relações, direcção, volume e peso do coração, julgamos conveniente entrar na apreciação das disposições externa e interna das auriculas e ventriculos

## Disposição exterior das auriculas

As auriculas, cuja reunião constituia a porção venoza do coração para os antigos, apresentão de notavel o seguinte; em sua face anterior as arterias aorta e pulmonar, que as encobrem; em sua face posterior um canal correspondente ao septo inter-auricular, que continua-se inferiormente com o inter-ventricular posterior, e superiormente dirige-se para esquerda, descrevendo uma curva de concavidade direita; ficando a sua direita o orificio da veia cava inferior, e para baixo o da grande veia coronaria; em sua face superior encontra-se o canal inter-auricular superior, que continua-se com o posterior, e a direita do qual vê-se o orificio da veia cava superior, e a esquerda os das pulmonares; a face inferior está intimamente unida aos ventriculos.

As extremidades das auriculas ou os appendices auriculares, cuja forma é semelhante a do pavilhão da orelha do cão, são em numero de dois, um direi-

to e anterior e o outro esquerdo e posterior. O direito é triangular, largo e curto, abraça a arteria aorta, e continua se com a auricula direita; o esquerdo é estreito, longo e tem a forma d'um S, abraça a arteria pulmonar e não se continua com a auricula esquerda, de quem está separado por um cóllo circular.

## Disposição exterior dos ventriculos

Os ventriculos cuja reunião constituia a porção arterial do coração para os antigos, apresentão de notavel em sua face anterior um canal correspondente ao septo inter-ventricular, e que partindo da baze termina na ponta do orgão: foi denominado canal inter-ventricular anterior, e contem os vazos cardiacos anteriores e tecido adiposo: a sua direcção é para baixo, para esquerda e para diante, parallelamente ao eixo do corpo, de maneira a dividir os dois ventriculos desigualmente, tornando a face anterior do ventriculo direito mais saliente. Em sua face posterior os ventriculos são percorridos por dois canaes: um é o inter-ventricular posterior, que, como o anterior, corresponde ao septo, e partindo da baze termina na ponta, porém de maneira a dividir o coração parallelamente ao seo eixo em duas partes iguaes. Esse canal contem os vazos cardiacos posteriores e tecido adiposo: o outro é o auriculo-ventricular, que só é visivel na face posterior pela ausencia das auriculas na anterior. O bordo direito está em relação com o diafragma, e o esquerdo com o pulmão esquerdo. A face superior dos ventriculos, ou baze do coração, é obliqua para baixo e para atraz, explicando assim o maior comprimento da face anterior do coração sobre a posterior. E' dividida em trez partes, uma anterior onde nasce a arteria pulmonar, e que forma o *infundibulum*, porque a porção ventricular, que lhe dá nascimento, proemina a direita do canal anterior, e estreita-se para esquerda; a segunda ou media dá origem a aorta; e a terceira ou posterior apresenta o canal auriculo-ventricular, que é circular,

profundo e recebe os inter-ventriculares. A ponta do coração ou dos ventriculos apresenta a união anastomotica dos canaes inter-ventriculares.

## Disposição interna das auriculas

Se dirigirmos as vistas para as cavidades do coração veremos que elle é forrado internamente por uma membrana soroza, que cóbre todas as saliencias, que existem em sua superficie interna, bem como forra todas as depressões. Esta membrana denominada endocardio, é considerada pela maioria dos histologistas como uma modificação da tunica interna dos vazos, de maneira que, debaixo d'este ponto de vista, renovando as idéas antigas, podiamos considerar os ventriculos como grossos troncos arteriaes compostos como todos os outros de trez tunicas: uma externa ou soroza, que é o pericardio; uma media ou muscular, que é a parede muscular dos ventriculos; e uma interna, que devendo ser celluloza, é soroza, estando isso de accordo com a theoria histologica acima citada; e as auriculas como grossos troncos venozos, em que as folhas parietal e soroza do pericardio representassem as duas primeiras tunicas das veias, a parede muscular das auriculas a terceira, e o endocardio a quarta. Mas deixemos de parte esta disposição do endocardio, e entremos no estudo das cavidades auriculares.

As auriculas estão collocadas uma para direita e para diante, e a outra para esquerda e para atraz. Ellas são separadas por um tabique musculo-sorozo chamado inter-auricular, que sendo completo no adulto, é no féto atravessado na parte postero-inferior por um orificio chamado *buraco* de Botal, por ser o seo descobridor em 1562, pelo qual se communicão os sangues venozo e arterial; porém no terceiro mez da vida intra-uterina principia a desenvolver-se uma especie de valvula, que o obtura completamente depois do nascimento, e a depressão que d'ahi resulta chama-se *fossa oval,* que é cercada por um annel musculozo, chamado de Vieussens; entretanto as vezes encontra-se

no adulto uma pequena abertura que em nada altera as funcções cardiacas.

Alguns authores considerão a *fossa oval* como fazendo parte da veia cava inferior, porque um dos extremos da valvula de Eustacchi ahi se insere; outros suppoem que a valvula serve antes para prolongar a veia do féto até o *buraco* de Bótal, do que para obtural-a durante as systoles auriculares

Além da existencia do septo inter-auricular, a auricula direita, que apresenta-se com a forma d'um segmento de ovoide irregular, é atravessada por quatro orificios: o orificio da veia cava superior circular, sem valvula apresentando $18^{mm}$ a $27^{mm}$ de diametro, e que está situado na parte superior da auricula a direita do canal inter-auricular superior; o orificio da veia cava inferior circular com $27^{mm}$ a $36^{mm}$ de diametro, munido d'uma valvula semi-lunar, chamada de *Eustacchi*, cujo bordo livre está para cima obturando incompletamente o orificio; o orificio da grande veia coronaria, pequeno, munido d'uma valvula semi-lunar chamada de *Thebesius*, cujo bordo superior continua-se com o bordo inferior da valvula de *Eustacchi*, situando-se (este orificio) na parte inferior da face posterior da auricula a direita do septo: e o orificio auriculo-ventricular, que a communica com o ventriculo correspondente, é elliptico, aprezentando seo maior diametro uma direcção quasi antero-posterior do bordo direito do coração ao bordo direito da aorta.

A auricula esquerda, que tem uma fórma cuboide, é atravessada por cinco orificios, que são: o auriculo-ventricular menor que o direito, cujo maior diametro dirige-se transversalmente; e os orificios das quatro veias pulmonares desprovidos de valvulas e com $14^{mm}$ a $15^{mm}$ de diametro.

As duas auriculas não tem a mesma capacidade, e diversas cauzas, sobre tudo pathologicas, podem augmentar consideravelmente o seu volume. Assim Cruveilhier cita o cazo d'um aneurysma do coração esquerdo, em que a auricula esquerda era tão desenvolvida, que fazia suppôr a ausencia congenita do septo inter-auricular; mas, depois d'um exame minuciozo, descubrio-se a auricula direita consideravelmente diminuida e impellida para diante pelo excessivo desenvolvimento da esquerda.

# Disposição interna dos ventriculos

Os ventriculos, como as auriculas, são separados por um tabique musculo sorozo, que foi denominado inter-ventricular. Este septo quasi sempre é completo, entretanto Littré e Robin dizem ter observado, durante as tres primeiras semanas, uma abertura, que se tornava tanto maior, quanto se examinava mais proximamente da concepção.

Se nos remontarmos a direcção do coração e dos canaes inter-ventriculares anterior e posterior facilmente deduziremos a direcção do septo, que é de cima para baixo, de detraz para diante e da esquerda para direita, de maneira a dividir os dois ventriculos desigualmente, dando ao direito a forma triangular e tornando o esquerdo cylindrico.

A superficie interna dos ventriculos apresenta em sua estructura superficial numerozas columnas carnozas, que foram denominadas pelos antigos musculos do coração, sendo divididas em columnas de primeira, segunda e terceira ordem. As de primeira ordem tem uma extremidade adherente, o corpo livre, e a outra extremidade vae-se prender, por meio de pequenos tendões, no bordo livre das valvulas auriculo-ventriculares, afim de impedir o seu reviramento para as auriculas durante as systoles ventriculares. Ellas são em numero de duas para o ventriculo esquerdo, e estão collocadas uma a direita, e outra a esquerda do orificio: no ventriculo direito estão esparsas em numero de cinco a oito. Estas columnas quasi sempre prendem a sua extremidade adherente á ponta do coração, de maneira que, por esse simples facto, se poderia talvez explicar a cauza do choque precordial. As de segunda ordem tem o corpo livre e as extremidades adherentes; e as de terceira são completamente adherentes.

Os ventriculos apresentão ainda de notavel quatro orificios: dois para o direito, que são o auriculo-ventricular e o pulmonar, e dois para o esquerdo que são o auriculo-ventricular e o aortico.

Os orificios auriculo-ventriculares, cuja descripção já fizemos, são munidos

de valvulas: o direito da valvula tricuspide, e o esquerdo da mitral, que é muito mais forte, o que está em proporção com a maior força de contracção do ventriculo.

Estas valvulas apresentão um bordo livre, aonde existem dentes, que, sendo em numero de dois para a mitral e por isso ainda chamada bicuspide, e em numero de tres para a triglochina e por isso ainda chamada tricuspide, recebem os pequenos tendões da extremidade livre das columnas de primeira ordem; um bordo adherente, prendendo-se em um annél fibrozo, que contorna os orificios auriculo-ventriculares, dá inserção a numerozas columnas cardiacas, bem como recebe pequenos tendões; uma face liza, que corresponde as auriculas (d'onde o nome de auricular), e uma face ventricular, na qual se apresenta o aspecto areolar resultante das expansões dos pequenos tendões, que chegão das columnas de primeira ordem.

Os ventriculos ainda apresentão dois orifieios, o aortico e o pulmonar. O orificio aortico, de fórma circular, está situado transversalmente na parte anterior e direita da base do ventriculo esquerdo, e offerece grande resistencia.

O orificio pulmonar, tambem circular, está situado na parte anterior e esquerda da base do ventriculo direito, adiante do aortico, perto do seu bordo esquerdo, apresentando uma direcção transversal de cima para baixo e da direita para esquerda. Este orificio, alem de ter sua séde em um ponto superior a dos outros, que é de $0{,}01^{cent}$ segundo Fort, está separado do auriculo-ventricular, direito não só por um feixe muscular, que tem $0{,}015^{mm}$—de espessura, e que foi chamado por Parchappe *appendice conoidal*, mas ainda pela origem da aorta.

Estes orificios são providos de trez valvulas semi lunares, chamados sigmoides, que foram comparadas á tres pequenos ninhos pelas disposição concava de suas faces arteriaes. Estas valvulas apresentão uma face ventricular, uma arterial, que reveste a disposição concava, um bordo adherente, tambem concavo, preso ao annel fibroso que contorna o orificio, e um bordo livre, que apresenta em sua parte media um tuberculo chamado de Arantius, segundo uns, e de Morgagni, segundos outros, e que serve para obturar completamente o espaço triangular deixado pelo bordo livre d'estas valvulas, quando se tocão durante as diastoles ventriculares.

Mas todas estas saliencias e depressões, que encontramos na superficie in-

terna do coração, são forradas por uma membrana soroza chamada endocardio que apresenta disposições importantissimas. Assim o endocardio direito, que só se communica com o esquerdo durante a existencia do *buraco* de Bótal, descreve algumas dóbras nos orificios das veias cava inferior e coronaria, para formação das valvulas de *Eustacchi* e *Thebesius* d'ahi partindo forra a auricula; chegando ao orificio auriculo-ventricular forma uma dóbra, entre as folhas da qual vae-se manifestando a expansão da zona fibroza, que contorna o orificio, e assim formando-se a valvula tricuspide; chegando ao ventriculo cóbre a sua superficie interna totalmente, excepto no ponto correspondente ao orificio arterial, em que dá trez pequenas dóbras, que, auxiliadas pela expansão da zona fibroza que contorna o orificio, constituem as valvulas sigmoides; depois continua-se com a face interna da arteria pulmonar.

A mesma disposição reveste o endocardio esquerdo, que apenas se distingue por não formar valvulas nos orificios venozos.

D'essa importante disposição vê-se que as valvulas auriculo-ventriculares e sigmoides são fibro-sorozas; e as de *Eustacchi* e *Thebesius* simplesmente sorozas.

Agora passemos ao estudo dos vazos e nervos, que existem n'esse orgão.

**Arterias.**—A arteria pulmonar nasce na parte a mais anterior da baze do ventriculo direito em um ponto superior ao nascimento de todas as outras arterias, que é de 0,01 cent. segundo Fort, dirige-se para cima e para esquerda, cruza a parte anterior da aorta circulando-a, e depois d'um trajecto de 0,04 cent. a 0,05 cent., divide-se em pulmonar direita e esquerda, que vão ter aos pulmões direito e esquerdo: em sua bifurcação encontra-se um canal obliterado, que vae terminar na crossa da aorta, e que é o vestigio do canal arterial do féto.

A aorta nasce na base do ventriculo esquerdo, adiante das auriculas, a esquerda da origem da pulmonar; dirige se para cima, para diante e para direita, constituindo a sua porção ascendente; e, depois d'um trajecto de 0,03 cent. a 0,05 cent.,—leva-se para atraz e para esquerda, descrevendo uma curva até a face esquerda do corpo da terceira vertebra dorsal, onde termina a sua crossa; porque d'ahi partindo ella costêa o lado esquerdo do corpo das vertebras dorsaes até a septima ou oitava, onde termina a sua porção thoracica. Depois para constituir a sua porção abdominal toma a face anterior ao corpo

vertebral, vae até o espaço que separa a quarta da quinta vertebras lombares, aonde termina, trifurcando-se em iliacas primitivas direita e esquerda e sacra media.

A aorta á 0,01 cent. acima de sua origem dá nascimento a dois pequenos vazos, que, por se distribuirem nas paredes do coração e nascerem um para direita e outro para esquerda, são chamados arterias coronarias ou cardiacas direita e esquerda.

A direita ou ainda chamada posterior, logo depois de sua emergencia, dá origem a um pequeno vazo, que vae-se distribuir nas paredes da arteria pulmonar, anastomozando-se com um ramo semelhante procedente da esquerda, e depois, chegando a face posterior do coração, desce pelo canal inter-ventricular, dá numerozos ramos ás suas paredes até a ponta em que anastomoza-se com a esquerda.

A esquerda ou anterior, logo em seu nascimento, dá origem a duas pequenas arterias; a arteria gorduroza de Vieussens, que vae ter as paredes da arteria pulmonar anastomozando-se com uma correspondente, fornecida pela coronaria direita, e a arteria auriculo ventricular, que dirige-se para o canal auriculo-ventricular esquerdo, afim de anastomozar-se na face posterior do coração com ramos da coronaria posterior. Depois de dar origem a estes dois ramos ella desce pelo canal inter-ventricular e anterior, fornece ramos as paredes do coração e dá uma pequena arteria, que distribue-se no septo inter-ventricular, e por isso chamada arteria do septo; chegando na ponta do coração termina-se, anastomozando-se com á do lado opposto.

**Veias.**—A veia cava superior termina na face superior da auricula direita, a direita do canal inter-auricular.

A cava inferior vae desembocar na face posterior da auricula direita, a direita do canal inter-auricular, e para terminar n'este ponto toma uma direcção horisontal, de maneira a formar um angulo recto com a sua porção ascendente que é vertical.

A grande veia coronaria tambem termina na face posterior da auricula direita, porem um pouco mais para baixo e para fóra da precedente.

As pulmonares, que são em numero de quatro e raramente cinco, terminão na face superior da auricula esquerda; duas a esquerda do canal inter-auricular superior, e duas mais para fóra.

As veias de Galeno são ramusculos delicados, que, partindo da parte superior da face anterior do ventriculo direito, vão terminar na parte inferior da face anterior da auricula correspondente.

**Nervos.**—Os nervos, que presidem as funcções cardiacas, são da vida de relação, ou da vida organica. Os da vida de relação são fornecidos pelo pneumogastrico, que em sua porção cervical como thoracica, offerece numerozos ramos, os quaes, sendo em numero de dois para a porção thoracica e anastomozando-se, dirigem-se para os grossos vazos em procura dos fornecidos pelos ganglios cervicaes superior, medio e inferior, (pertencentes ao grande simpathico) para assim constituir o plexo cardiaco; de maneira que este plexo é constituido não só por nervos da vida de relação com é o pneumogastrico, mas ainda da vida organica como é o grande simpathico. Este plexo tem sua séde abaixo da crossa da aorta, atraz da arteria pulmonar direita, adiante do canal arterial do féto e da bifurcação da trachéa-arteria, e d'ahi partem numerozos ramos, que se distribuem, uns na face anterior da aorta ascendente, outros nas faces posterior da aorta e anterior da arteria pulmonar, e os terceiros nas faces posterior da arteria pulmonar e anterior das auriculas: depois dirigem-se para a base dos ventriculos, onde circulando as arterias coronarias formão os plexos cardiacos direito e esquerdo. Estes nervos distribuem-se, como as arterias que elles acompanhão nas paredes do coração.

O Dr. Sée admitte ainda no tecido do coração trez ganglios nervozos: um, cuja descuberta deve-se a Remak, tem sua séde na embocadura da veia cava inferior; outro ao nivel da valvula auriculo-ventricular esquerda, indicado por Bidder; e o terceiro localisa-se na parede da auricula esquerda. Deve-se a sua pescoberta ás investigações de Ludwig.

# DISSERTAÇÃO.

## I

Depois de termos descripto a parte anatomica do coração, julgamo-nos com mais coragem ao penetrar o limiar das portas que abrem esse grande templo, aonde estão desenhadas numerosas theorias criadas e destruidas pelo raciocinio, e que não achão mais écho na cardio-physiologia.

O ponto que escolhemos é extenso e ao mesmo tempo importantissimo; extenso pelas innumeras theorias, que tem-se apresentado na sciencia, e pelas mutilações que teem soffrido; importantissimo não só pelo lado pathologico, mas ainda therapeutico; visto como a cardio-pathologia e a cardio-therapeutica tem attrahido a attenção de todos os medicos pela importancia de que se revestem a natureza e o tratamento d'estas molestias.

O ponto, como está formulado, implica o desenvolvimento de todas as theorias, que tem-se apresentado na sciencia, com o grandioso fim do descubrimento d'esse phenomeno, que por muito tempo foi considerado um misterio, um verdadeiro segredo da natureza. Descrever todas estas theorias e analisal-as fôra um trabalho tão insano quanto extenso: fôra a transformação desta these em um longo tratado, o que não é do nosso dever e muito menos proporcional aos nossos limitados conhecimentos; por isso trataremos n'este nos-

so obscuro trabalho do desenvolvimento d'aquellas theorias, que tem merecido mais acceitação dos eminentes phisiologistas, que se tem occupado especialmente d'este assumpto, afim de destruidas, rendermos a corôa de glorias á aquella que mais sectarios tem adquirido, e que melhor explica a pathogenia de toda a cardio-pathologia.

Sendo esse, pois, o nosso fim invadiremos sem grande terror o arraial da phisiologia, afim de cumprirmos o dever que nos impõe a lei.

Sempre que auscultamos a região precordial d'um individuo, em seu estado normal, observamos um phenomeno curiozo, que se revela pela producção de dous ruidos successivos, deixando apenas entre si pequenos intervallos para sua distincção. Um d'estes ruidos produz-se no primeiro tempo da revolução cardiaca, sendo synchrono com certos phenomenos, que se passão n'esse tempo, como as diastoles auricular e arterial, a systole ventricular, o movimento de torsão do orgão, o abaixamento do mesmo e o choque precordial, porém, precedendo um outro phenomeno que se passa n'esse tempo, constituindo o primeiro silencio do coração ou ainda chamado pequeno, em razão de ser menos longo do que o outro.

O segundo ruido produz-se no segundo tempo da revolução cardiaca, aonde se passão alguns phenomenos inteiramente oppostos aos já citados, como são: a diastole ventricular, a systole arterial e finalmente a volta do coração para sua posição natural. O terceiro tempo é reservado para o segundo ou grande silencio do coração.

Assim, se com a attenção, que merecem todas as observações, escutar-se o coração d'um individuo, o observador perceberá seguida e distinctamente o primeiro ruido, depois o pequeno silencio, o segundo ruido e finalmente o grande silencio.

Se ainda o observador continuar a fazer suas pesquisas verificará as differenças, que existem, entre os dous ruidos, não só debaixo do ponto de vista de sua sonoridade e maximo de intensidade, mas ainda de seu timbre e duração: é assim que o 1.º ruido é surdo, profundo e mais longo do que o outro, que é claro, superficial e breve; é assim que o 1.º ruido é mais apreciavel no quinto espaço intercostal para baixo e para fóra do mamelão esquerdo, e ás vezes á 0,02 cent. ou 0,03 cent. acima do ponto, em que bate a ponta do coração,

ao passo que o segundo é no terceiro espaço intercostal perto do bordo esquerdo do esterno.

Além destas variações os ruidos são susceptiveis de outras muitas, não só relativamente as idades. sexos, estados de repouso e agitação, mas ainda quanto as idiosincrasias, a posição em que se acha o individuo e mais especialmente aos casos morbidos.

Relativamente as idades observa-se as grandes differenças, que existem entre o coração do adulto, que dá em media normal 60 a 80 pancadas por minuto, e o coração do menino que dá 120 a 130, ou então o coração do velho em que não só os ruidos diminuem de numero, mas ainda varião de timbre tornando-se mais surdos.

Pelo que diz respeito ao sexo observa-se tambem as differenças, que existem, quanto ao numero dos ruidos na mulher e no homem.

O estado de repouso e o de agitação influem muito diversamente na frequencia d'esses ruidos: é assim que, durante o repouso, os ruidos tornam-se apreciaveis ao ponto de produzirem-se sessenta a oitenta vezes por minuto nos adultos, ao passo que o estado de agitação augmenta consideravelmente o seu numero, por tornar muito frequentes os movimentos do coração.

As idiosincrasias influem poderozamente no desenvolvimento d'estas differenças como acontece em certos individuos, em que o coração offerece uma certa irregularidade, sem que as suas funcções sejão modificadas; ou então em outros, que, apesar de attingirem a idade adulta, apresentão as pancadas do coração e conseguintemente os ruidos muito retardados, chegando apenas a 30 ou 40 por minuto.

Os cazos morbidos são as cauzas mais poderozas das modificações dos ruidos não só em seo caracter proprio, mas ainda em sua frequencia; quanto ao caracter observamos as lesões organicas transformando-os em sôpros; e quanto a frequencia observamos certas molestias do coração, especialmente nervozas, elevar as suas pancadas e os seos ruidos a um numero consideravel.

Outras muitas cauzas quer phisiologicas quer pathologicas podem dar lugar ao desenvolvimento de innumeras distincções nos ruidos.

# II

Como podemos explicar a natureza intima d'estes ruidos? Será algum misterio da natureza? A observação e a experiencia não serão capazes de resolver este problema, que tantas discussões tem levantado no seio das Academias pela importancia que merece? Foi realmente a questão que mais attrahio a attenção de todos os phisiologistas, e se a phisiologia moderna desconhecesse ainda o mecanismo, pelo qual se produzem estes ruidos, por certo que a pathologia não gozaria hoje das luzes que possue no diagnostico, prognostico, tratamento e natureza de grande numero de molestias.

A resolução d'esta questão presuppõe necessariamente conhecimentos certos e seguros dos movimentos do coração pela sua intima ligação com os ruidos.

Já os phisiologistas antigos em seos tratados sobre o coração, apezar de desconhecerem ainda a existencia d'estes ruidos, procuravão com todas as forças de que dispunhão, resolver questões tendentes ao mecanismo dinamico do coração: foi assim que Hyppocrates, o veneravel ancião de Cós, o eminente patriarcha da medicina, tendo apenas por guia a estrella brilhante de sua intelligencia, buscou elucidar esses factos pela importancia de que reconhecia ser dotado o coração; mas elle não podia dar um passo certo na sciencia pela ignorancia que então reinava nos campos da medicina, porque era justamente nos tempos, em que se considerava os ventriculos como as origens da vida, e as auriculas como bombas destinadas a aspirar o ar, dizendo-se tambem que as auriculas e os ventriculos contrahião-se e dilatavão-se alternadamente.

Depois de Hyppocrates aprezentarão-se na arena Praxagoras, Herophilo e Erasistrato como representantes da eschola de Alexandria : elles admittião as systoles e diastoles cardiacas, bem como as systoles e diastoles arteriaes; porém em breve tempo principiou a reinar grande divergencia entre elles, dizendo Herophilo que as systoles e diastoles cardiacas erão isochronas com as systoles

e diastoles arteriaes, opinião que foi abraçada por grande numero de estudantes d'esta eschola; mas Erasistrato divergio d'esta doutrina para considerar as systoles e diastoles cardiacas precedendo as systoles e diastoles arteriaes. Entretanto estas theorias erão basêadas não só na completa ignorancia da ordem de successão dos movimentos do orgão, mas ainda no erro, em que estavão todos os phisiologistas antigos, de que o coração era percorrido assim como as arterias pelo ar atmospherico, que, sendo inspirado, seguia o curso que hoje a sciencia nos mostra a luz da evidencia ser do sangue.

Galeno, basêado em experiencias feitas sobre animaes differentes, já não era victima do mesmo erro, senão em parte; porque elle dizia não ser o coração esquerdo simplesmente cheio de ar, mas conter uma certa quantidade de sangue, que corria dos vazos quando erão cortados durante a vida, e para explicar o seo modo de interpretar os movimentos do coração apoiava-se nos conhecimentos histologicos do orgão: assim, dizia elle, o coração tem em sua conformação histologica fibras musculares longitudinaes, transversaes e obliquas; quando as longitudinaes se contrahem, diminue-se o diametro vertical do coração, e augmenta-se o transversal, produzindo-se d'esta maneira a diastole; quando as transversaes se contrahem, dá-se o inverso, augmenta-se o diametro vertical, diminue-se o transversal, e assim produz-se a systole, de maneira que para elle as fibras obliquas erão inertes.

Fernel, impressionado pelo effeito que tinha produzido na sciencia a theoria de Galeno e apoiado nos estudos experimentaes, que possuia, declarou que nada tinha a dizer da doutrina de Galeno na parte relativa ao mecanismo systolico e diastolico do coração, porquanto estava em plena concordancia; mas que não era o coração esquerdo o percorrido pelo sangue, e sim exclusivamente o direito.

Pelo exposto vê-se as grandes divergencias, que existião n'esses tempos mas, não obstante, muitos authores approximavão-se das idéas do alongamento do coração durante a systole, e essa theoria reconheceo por muito tempo, como seus defensores vultos de reconhecido merito como fossem Galeno, Fernel, Vesale e depois Riolan, Borelli, Winslow, Queye e outros; não obstante apresentarem-se do lado contrario vultos não menos importantes como Bartholin, Sténon, Lower, Dionis, Vieussens, Sénac, Ferrein, Lieutaud e outros.

Caminhava a sciencia n'esse terreno duvidozo, suas authoridades deba-

tião-se no campo das discussões, até que em 1619 Guilherme Harvey, apoiado em numerozas observações e experiencias, descubrio a circulação.

Essa importante descuberta revolucionou extraordinariamente a sciencia, a ponto de lançar-se ao despreso algumas theorias a respeito dos movimentos do coração: d'ahi principiarão novos estudos, cujos resultados ainda não satisfazião a sciencia. Então no principio do 18º seculo Haller, com a authoridade que sempre o caractherizou, procurou dissipar as duvidas, que ainda pudessem existir na consciencia de cada um dos eminentes authores que temos citado: com os conhecimentos anatomicos e histologicos do coração, com as observações e experiencias, feitas em animaes vivos, demonstrou que o coração contrahia-se e dilatava-se no sentido de todos os seus diametros: que em primeiro lugar as auriculas erão séde d'esta contracção, estando os ventriculos em dilatação: depois os ventriculos contrahião-se e as auriculas cahião em diastole, e era seguramente n'esse tempo que o coração, sahindo do seo lugar de repouso, impellia a ponta até a parede thoracica, produzindo o choque precordial ou pulso do coração como outros chamão.

Immediatamente, depois que Haller chamou á sua opinião todos os phisiologistas, que o tinhão precedido na explicação dos movimentos do coração, Laennec com a authoridade que distingue os genios, que só apparecem com a gestação dos seculos, veio com a descuberta da auscultação confirmar o conceito e o merito que adquirira pelos importantes serviços prestados a medicina: essa sabia e maravilhoza descuberta dêo lugar a que se fizessem profundos estudos nas academias de medicina para explicação dos ruidos do coração, e Laennec foi o primeiro que procurou explicar o seu mecanismo, formulando assim a sua theoria—o primeiro ruido é produzido pelas systoles ventriculares e o segundo pelas systoles auriculares.

Esta theoria adquirio a principio muitos partidarios pela importancia de que gozava o seu author na sciencia, mas em breve tempo cahio fulminada por experiencias, que demonstravão evidentemente, que as systoles auriculares precedião as systoles ventriculares, e que, independentemente dos movimentos systolicos e diastolicos do coração, ruidos se produzião artificialmente n'esse orgão similares aos ruidos normaes. Entretanto, dado mesmo o facto que a systole ventricular precedesse a auricular, a theoria ainda não teria razão de ser; visto como o ruido deveria ser ouvido com a mesma intensidade em todos os

pontos ventriculares, o que não se dá, apresentando elle o seo maximum em um ponto certo e limitado. Apesar de tudo isso, entendem alguns authores que esta theoria tem apenas o defeito de ser exclusiva; porquanto dizem não poder absolutamente negar o papel importante, que representão as systoles cardiacas no mecanismo dos ruidos, senão produzindo-os, ao menos reforçando-os.

Turner, apesar das numerozas objecções que forão feitas a theoria de Laennec, ainda a procurou sustentar, porem na parte relativa ao primeiro ruido, porque para elle o segundo ruido era o effeito da queda do coração sobre o pericardio durante a diastole ventricular.

Não podemos concordar com os resultados obtidos por Turner de suas experiencias para explicação do primeiro ruido, visto como já demonstramos que não póde ser o resultado exclusivo da systole ventricular; e quanto ao segundo não podemos consideral-o como o effeito da queda do coração sobre o pericardio durante a diastole ventricular, não só porque n'esse cazo o ruido não apresentaria seo maximo de intensidade no terceiro espaço inter-costal perto do bordo esquerdo do esterno, e sim muito mais para dentro e em uma extensão maior, mas ainda porque ruido analogo dever-se-hia produzir durante a systole ventricular pelo choque determinado sobre o pericardio, não só pela ponta do coração, mas ainda por grande parte de sua superficie exterior durante o movimento de torsão.

Corrigan divergio inteiramente das opiniões de Laennec e Turner para considerar o primeiro ruido como o effeito da irrupção do sangue nas paredes ventriculares durante a diastole, e o segundo do choque reciproco da superficie interna dos ventriculos durante a systole. Esta theoria não gozou de conceito algum, porquanto já estava plenamente demonstrado por Laennec que o primeiro ruido era isochrono com a systole ventricular, e o segundo com a diastole.

Marc d'Espine, levado pelos resultados obtidos de numerozas experiencias feitas em animaes vivos, procurou demonstrar que o primeiro ruido era devido a systole ventricular, e o segundo a diastole; mas como explicar o ruido pelo facto da diastole? Por ventura o facto material da diastole, o relaxamento muscular do orgão, será capaz de produzir um ruido especial, não se admittindo o mesmo para os outros factos que se passão no coração durante o segundo tempo de sua revolução? Por ventura esse ruido poderia apresentar seo

maximo de intensidade na baze do coração? Porque razão elle não se manifesta immediatamente depois da systole ventricular, tempo em que dá-se seguramente a diastole? Porque razão ainda, impedindo-se a dilatação dos ventriculos immediatamente depois da systole, o ruido continua a apresentar-se?

É para nós inexplicavel esse modo de encarar o segundo ruido, porque nem ao menos podemos considerar a diastole como intervindo na sua formação; comprehendendo aliás perfeitamente como a systole possa intervir na formação do primeiro, não produzindo-o como querem Laennec e Turner, não reforçando-o como querem outros, mas tornando-se necessaria a sua presença afim de cumprir-se o facto material, que dá em resultado o ruido, como depois veremos.

Pigeaux considera o sangue como a cauza determinante dos ruidos, as systoles e diastoles aphonicas, isto é, sem intervenção no mecanismo intimo da sua formação, e explica a sua theoria do seguinte modo: o primeiro ruido resulta do attrito do sangue na superficie interna dos ventriculos, nos orificios arteriaes e nas paredes vasculares, durante a systole ventricular; e o segundo do choque do sangue contra as auriculas, os orificios auriculo-ventriculares e as paredes ventriculares durante a diastole.

O primeiro erro de que resente-se a sua theoria consiste na precessão das systoles auriculares pelas ventriculares. Basta este facto para destrui-la; entretanto, se prescindindo disso, quizessemos ainda provar o seo completo aniquilamento bastaria appellarmos para as lezões organicas, em que os ruidos modificão o seo caracter proprio independentemente de alterações existentes, quer no sangue, quer nas proprias paredes do coração:

Pigeaux ainda diz, quando trata de explicar os movimentos do coração, que, durante o grande silencio, todo o orgão enche-se de sangue; mas, se assim acontece, porque razão não se produz um ruido especial durante esse silencio? Será pela ausencia de força impulsiva, pois que n'esse tempo todo o orgão está em relaxamento? Ainda mesmo assim: o ruido devia-se produzir, porque a falta de impulsão do coração podia ser compensada pela queda do sangue sobre toda a sua superficie interna, tanto mais quanto, para formação do segundo ruido, o author não precizou de força impulsiva, pois que as systoles auriculares não se fazem energica e uniformemente, de maneira a impellir o sangue com força e d'uma só vez.

Hope, depois de fazer grandes estudos sobre esta questão, que n'aquelles tempos agitava mais os phisiologistas, porque da solução d'ella dependia a de outros muitos problemas, posteriormente a pratica de numerosas experiencias sobre rans, coelhos e asnos, observou que as auriculas contrahião-se em primeiro logar, depois os ventriculos acompanhando-se do choque precordial e d'um certo ruido: d'ahi formulou uma theoria, que chamaremos mixta, isto é, dependente de diversas condições. Assim o primeiro ruido resultava de trez condições, ruido produzido pelo estalido das valvulas auriculo-ventriculares, ruido produzido pela contracção dos ventriculos, e ruido rotatorio, devido a contracção fibrillar das paredes carnozas do orgão; ao passo que o segundo ruido era o resultado simplesmente do estalido das valvulas semi-lunares aorticas e pulmonares

Esta theoria apresenta algum principio de verdade, porquanto não podemos negar o papel importante que representão as valvulas auriculo-ventriculares e arteriaes na produção dos ruidos; entretanto a systole ventricular e o movimento de rotação do orgão não tem importancia alguma como cauzas productoras do primeiro ruido, pois que este é modificado, em sua natureza propria, independentemente das modificações por que pódem passar os movimentos do coração.

Piorry, fazendo diversas experiencias sobre o cadaver com o fim de descubrir a cauza productora dos ruidos, fez passar pelo coração direito uma corrente d'agua impellida por uma clyso-bomba; e applicando o ouvido sobre o esterno ouvio um ruido que parecia-se as vezes com o primeiro ruido, e outras com um sôpro, dependendo isso do maior ou menor gráo de energia da bomba: se fazia a mesma experiencia pela arteria pulmonar os ruidos se apresentavão com muito mais força: se destruia por meio de thesouras ou com os dedos as valvulas auriculo-ventriculares e arteriaes, os ruidos ainda apparecião. D'ahi concluio que elles erão devidos a passagem do sangue pelo coração, principalmente na parte correspondente aos orificios. Esta theoria foi depois abandonada mesmo pelo seu author, visto como em suas experiencias collocava o coração em condições mui diversas das vitaes; entretanto que com algumas modificações foi ainda sustentada por Piedagnel, que considerava o primeiro ruido como o effeito da passagem do sangue pelo ventriculo esquerdo durante a systole, e o segundo como o resultado da passagem do sangue pelo ventriculo

direito tambem em systole, porque em cazos em que elle só tinha ouvido um ruido, na autopsia descubrira o ventriculo direito obstruido por um coalho sanguineo. A theoria de Piedagnel suppõe pois falta de isochronismo entre as toles ventriculares, o que é contrario a todas as leis da cardio-phisiologia, e conseguintemente apenas deve ser citada como um facto historico.

Carlile considera o primeiro ruido como o resultado da irrupção do sangue, não nos ventriculos em diastole como admittia Corrigan, e sim nas arterias durante a systole ventricular, e o segundo resultante da tensão das valvulas semi-lunares aorticas e pulmonares durante a diastole ventricular. Esta theoria está destruida por si mesma; em primeiro lugar porque não podemos admittir que o choque do sangue sobre as paredes arteriaes, durante a systole ventricular, produza um ruido, sem que facto analogo se dê nos ventriculos durante a systole auricular; em segundo lugar é para nós incomprehensivel que o estalo das valvulas sigmoides tenha por effeito um ruido, não se dando o mesmo facto relativamente as valvulas auriculo-ventriculares.

Magendie considerou o facto mecanico da impulsão do coração contra o thorax como a cauza determinante dos ruidos, e assim os explica. O primeiro ruido é o resultado do choque precordial, e o segundo é o effeito da impulsão da face anterior do coração durante a diastole ventricular.

Esta theoria, apesar da importancia de que gozava o seo author na sciencia, foi logo despresada, não só porque os ruidos se produzião independentemente do choque precordial, como depois veremos nas experiencias de Cruveilhier, do Comité de Dublin e outras, como ainda porque Magendie deslocava assim os ruidos, collocando a sua séde para fóra do coração. Entretanto elle ainda insistio, declarando que a sua theoria era tão veridica que, interpondo-se um obstaculo natural ou artificial entre o esterno e a ponta do coração, os ruidos erão ouvidos mui fracamente, e as vezes erão aphonicos, dependendo isso do maior grão do obstaculo.

Burdach, não achando dados sufficientes para uma boa explicação, suppôz a presença d'um elemento desconhecido no coração, isto é, o ar, para interpretação dos ruidos, e assim os considera ; o primeiro ruido é devido a irrupção do sangue nos ventriculos cheios de ar durante a systole auricular, e o segundo a irrupção do sangue nas arterias cheias de ar durante a systole ventricular, de maneira que o author não só admitte a presença d'um elemento

gazoso no coração, o que é erroneo, mas ainda considera o primeiro ruido isochrono com a diastole ventricular, e o segundo com a systole, o que hoje a phisiologia repelle.

Bouillaud, baseado nas theorias de Hope e Rouannet, cuja descripção aguardamos para o fim, admitte como cauza do primeiro ruido o estalido das valvulas auriculo-ventriculares, e do segundo o estalo das sigmoides; mas diz que não se póde negar a influencia que teem outras cauzas, chamadas reforçadoras, na producção dosruidos. Assim para o primeiro elle considera indispensavel o levantamento repentino das valvulas sigmoides, percutindo a face interna das arterias, e para o segundo o abaixamento das valvulas auriculo-ventriculares percutindo a supercie interna dos ventriculos.

Esta theoria, que, como acima dissemos, descende das theorias de Hope e Rouannet, é a que deve ser acceita na sciencia, mas com a ausencia d'estas suppostas cauzas de reforço, que se produzem algum ruido, esse deve ser imperceptivel, insensivel aos ouvidos do observador, como depois veremos.

Gendrin diz que, durante a systole ventricular, as moleculas do sangue em collisão produzem vibrações, que, transmittindo-se ás paredes ventriculares, dão como resultado o primeiro ruido; e o segundo é o effeito do choque do sangue contra as paredes ventriculares durante a diastole. E' verdade que estas vibrações produzindo se pódem transmittir-se ás paredes ventriculares, mas se chegão aos ouvidos do observador são como verdadeiras vibrações, e jamais como um ruido distincto, surdo e profundo, que apresenta seo maximo de intensidade na ponta do coração : e quanto ao segundo ruido diremos que, a ser o effeito da queda do sangue no ventriculo em diastole, não poderia apresentar seo maximo de intensidade na baze, e sim em toda a superficie ventricular, ou antes na ponta.

Cruveilhier com os conhecimentos profundos que possuia da anatomia do coração, baseado em observações importantes, fez diversas experiencias com o fim de chegar a um resultado se não certo, ao menos provavel dos ruidos do coração. Examinava todos os dias um menino de constituição forte cujo coração, apresentando-se sem pericardio e em uma posição vertical, tinha atravessado uma abertura circular na parte superior do esterno.

Depois de ter observado os movimentos systolicos e diastolicos do orgão, o movimento de torsão do mesmo e a impulsão da ponta, elle procurou estudar

o modo mecanico da formação dos ruidos: applicando o ouvido sobre o coração percebeo um ruido, que, coincidindo com a systole ventricular, tornava-se mais intenso á medida que era observado mais proximamente da baze; collocando o dedo sobre a origem das arterias aorta e pulmonar sentio uma vibração, que coincidia com a diastole ventricular, e logo depois pela applicação immediata do ouvido sobre esse ponto percebeo um ruido; pelo que tirou as seguintes conclusões: o primeiro ruido é devido ao levantamento repentino das valvulas sigmoides, percutindo as paredes arteriaes durante a systole ventricular, e o segundo ao abaixamento d'estas valvulas pela columna sanguinea em retorno no systhema arterial durante a diastole ventricular.

Apezar do respeito que devemos as authoridades reconhecidas na sciencia, seja-nos permittido declarar que não comprehendemos como, d'estas observações curtas e deficientes, se possa tirar a conclusão que o illustrado Professor apresentou para explicação da cauza productora dos ruidos.

O Dr. Skoda de Vienna admitte a existencia de nove ruidos, quatro para o coração direito, e cinco para o esquerdo; dois passão-se em cada ventriculo, dois em cada arteria, e um é devido ao choque precordial. O primeiro ruido ventricular é isochrono com o primeiro arterial, e resultão, este do choque do sangue contra as arterias durante a systole ventricular, e aquelle do estalido das valvulas auriculo-ventriculares. O segundo ruido ventricular tambem é isochrono com o segundo arterial, e são o resultado, o primeiro do choque do sangue contra as paredes ventriculares durante a diastole, e o segundo do estalido das valvulas arteriaes Do conjuncto de todos estes ruidos é que resultão os dois ruidos do coração. De maneira que para Skoda o primeiro ruido reconhece por cauza trez phenomenos differentes: o choque do sangue determinado pela força systolica do ventriculo sobre o systhema arterial em diastole, o estalido das valvulas mitral e tricuspide, e o choque precordial; o segundo ruido vem a ser o effeito de duas cauzas, choque do sangue sobre o ventriculo em diastole, e o estalido das valvulas sigmoides.

Estas idéas, cuja descripção minucioza se encontra no tratado de auscultação e percussão do professor Skoda, tem sido hoje completamente renovadas pelas observações clinicas de alguns medicos, principalmente por aquellas do eminente clinico francez o Sr. Jaccoud. Este habil e illustrado pratico em suas licções clinicas sobre as lesões valvulares tornou-se sectario ardente da eschóla

de Skoda, porem admittindo somente a existencia dos ruidos ventriculares e arteriaes, visto como não considera o choque precordial como uma das cauzas do primeiro ruido.

Esses ruidos ou são systolicos ou diastolicos, segundo coincidem com a systole ou diastole ventriculares. Os ruidos systolicos apresentão o seu maximo de intensidade na ponta do coração: um nasce *sur place* como diz Jaccoud, e é o que resulta do estalido das valvulas auriculo-ventriculares; o outro, que resulta do choque do sangue contra as arterias em diastole, é propagado.

Os ruidos diastolicos apresentão-se com mais intensidade na baze, sendo um o resultante do estalido das valvulas arteriaes, formado *sur place;* e o outro, que resulta da irrupção do sangue no ventriculo em diastole, propagado. Entretanto, obrigados como já estamos a discutir todas as theorias, vemos que a de Skoda, apadrinhada hoje pelo sabio Jaccoud, não póde predominar na sciencia; visto como não resiste a certas objecções derivadas quer da cardio-phisiologia, quer da cardio-pathologia. Cumpre-nos pois inquerir porque razão o primeiro ruido, sendo o effeito d'estas trez cauzas, apresenta seu maximo de intensidade na ponta do coração, e o segundo, reconhecendo por cauzas dois phenomenos, que se passão em lugares differentes, apresenta seo maximum em um d'elles, na baze do coração? Porque razão os ruidos alterão-se nas insufficiencias valvulares, e transformão-se em sòpros independentemente das modificações porque pódem passar as outras cauzas, consideradas por Skoda e Jaccoud, como determinantes dos ruidos?

Ainda podiamos exigir do professor Jaccoud não só as razões pelas quaes o primeiro ruido arterial propaga-se para a ponta do coração, e o segundo ventricular para a baze, mas ainda porque nas hypertrophias do coração, não ligados á lesões valvulares, os ruidos em lugar de apresentarem-se com o timbre normal ou tornarem-se mais apreciaveis, por serem produzidos por uma força dupla da normal, pelo contrario tornão-se mais surdos!

Mas d'isso não trataremos, bem como de outras questões, para não tornar essa dissertação demasiado longa.

Entretanto terminando diremos, que Bamberger e Niemeyer considerão essa theoria como verdadeira na parte relativa ao primeiro ruido, visto como para elles o segundo ruido depende exclusivamente do estalido das valvulas

sigmoides, por julgarem impossivel o desenvolvimento de outro ruido durante a diastole ventricular.

Os Drs. Beaugrand e Monod, examinando com toda a attenção um féto que apresentava uma ectopia thoracica, e apoiando-se em certos factos, como isochronismo do primeiro ruido com a systole ventricular, o seo estado mais sensivel á direita onde as paredes ventriculares são mais delgadas do que a esquerda onde são mais espessas, o maximo de intensidade do segundo ruido a alguma distancia da baze, antes do que na propria baze, e ainda o facto pathologico da obscuridade dos ruidos nas hypertrophias do coração, concluirão: que o primeiro ruido era o resultado do attrito da superficie interna dos ventriculos durante a systole, e o segundo era o effeito do estalo das valvulas semi-lunaers, aorticas e pulmonares, quando obturavão os orificios correspondentes durante as diastoles ventriculares. Esta theoria parece-nos ser verdadeira na parte relativa a explicação do segundo ruido, porém perde completamente o seo merito quando trata do primeiro; porque a ser o effeito do attrito da superficie interna dos ventriculos deveria apparecer somente no fim da systole ventricular, quando todo o sangue tivesse invadido o systema arterial, facto inadmissivel, pois que a sciencia hodierna demonstra a toda evidencia que o ruido dá-se d'esde o começo da systole.

Williams praticou diversas experiencias em presença dos Drs. Hope, Arnolt, Babington, Good, Smith, Johnson, Tatum e Peregrine, que levarão-no a certos resultados. Assim inoculou em uma ferida, feita sobre o quadril d'um asno de dous mezes, 20 grãos de curara, veneno que suspende a acção da innervação sem comprometter a irritabilidade do coração: d'ahi a 15 minutos, morto o animal e entretida a respiração artificial, Williams abrio o thorax, descobrio o coração por meio d'uma incizão feita sobre o pericardio, e observou os seguintes phenomenos: 1.° energia e regularidade nas pancadas do coração; 2.° systoles auriculares isochronas, precedendo as systoles ventriculares tambem isochronas; 3.° systoles ventriculares isochronas com o primeiro ruido, diastoles ventriculares isochronas com o segundo; 4.° o primeiro ruido era ouvido em todos os pontos ventriculares; 5.° o segundo mais distintamente na origem das arterias aorta e pulmonar, e quando as contracções tornavão-se fracas só era ouvido n'estes vazos; 6.° pela compressão energica dos vazos cessava o segundo ruido, e pela compressão moderada apresentava-se um sibillo

ou sôpro isochrono com o primeiro ruido, e depois o segundo ruido mais fraco; 7.° comprimindo-se as auriculas, de maneira a impellil-as pelos orificios auriculo-ventriculares para os ventriculos, o primeiro ruido era fraco, estando isso de accordo com a contracção ventricular que tornava-se mais fraca; 8.º as systoles ventriculares erão isochronas com o choque precordial

Não contente com estas observações, que ainda não explicavão o facto, incizou a auricula esquerda, destruio parcialmente a valvula mitral, e continuou a ouvir o primeiro ruido durante a systole ventricular, sem entretanto perceber o segundo: abrio a auricula direita, destruio tambem parcialmente a valvula tricuspide, e os mesmos resultados obteve. Introduzindo o dedo pelo orificio auriculo-ventricular esquerdo no ventriculo, comprimindo energicamente o orificio auriculo-ventricular direito com o fim de impedir a entrada do sangue nos ventriculos, as systoles continuarão a se fazer com energia, e o primeiro ruido persistio, porém fracamente. Com a incizão das arterias aorta e pulmonar os mesmos resultados obteve.

Em um segundo animal, que tinha um mez e meio de idade, Williams e Hope inocularão 15 grãos de curara em uma ferida tambem feita no quadril; d'ahi a 15 minutos, morto o animal, elles abrirão o thorax incizando as cartilagens costaes e fracturando 3 a 4 costellas esquerdas, de maneira a descubrir a metade superior da caixa thoracica. Procederão a novas experiencias, e depois de obterem resultados confirmativos dos anteriores, observarão novos phenomenos. Assim abrirão o pericardio, e ouvirão o segundo ruido mais distintamente na origem das arterias aorta e pulmonar; n'esse ponto era mais forte que o primeiro; era breve, claro e semelhante a um estalo.

Collocarão o esthetoscopio nas paredes ventriculares, ouvirão o segundo ruido diminuindo de força, e o primeiro augmentando.

Comprimirão por alguns segundos a aorta e a arteria pulmonar entre o pollegar e o indicador, e notarão que o primeiro ruido acompanhou-se d'um sôpro, e o segundo desappareceo. Incizarão a arteria pulmonar e introduzirão o dedo no ventriculo direito, e as contracções tornarão-se irregulares, e o primeiro ruido foi ouvido confusamente. Os ventriculos sendo abertos, as contracções tornarão se fracas, e observou-se que as columnas contrahião-se ao mesmo tempo que as fibras das paredes ventriculares. A experiencia durou uma hora e dez minutos,

e até o momento da abertura da arteria pulmonar as contracções forão fortes e regulares.

Depois de todas estas experiencias, Williams tirou a conclusão, de que o primeiro ruido era devido a systole ventricular, e o segundo ao estalido das valvulas arteriaes.

Se examinarmos rigorozamente esta theoria veremos que ella não resiste a analyse. Em primeiro lugar não podemos conceber que o coração conserve a energia e a regularidade normaes em experiencias d'esta ordem. Em segundo lugar é para nós muito contestavel o valor scientifico d'estas experiencias, não só por serem executadas em animaes *post mortem*, mas ainda pelas enormes mutilações que soffre o orgão, que vae ser a séde de observações e experiencias da maior importancia. Em terceiro lugar não comprehendemos como d'estas experiencias tirar a conclusão que Williams apresentou para explicação do primeiro ruido.

O primeiro facto, que elle invocou em favor d'essa idéa, foi o de ouvir-se o ruido em todos os pontos ventriculares, porém hoje sabe-se que o seo maximo de intensidade é na ponta, o que não poderia succeder, se por ventura elle resultasse da systole ventricular.

O segundo facto foi o da compressão das auriculas; que trouxe como resultado a fraqueza do primeiro ruido, e ao mesmo tempo a fraqueza da systole: facto que nada prova pró ou contra a sua theoria; porque quanto menor fôr a contracção dos ventriculos, tanto menor será a força do ruido, estando isso de accordo com todas as theorias que tem explicado a sua natureza intima. O terceiro e ultimo facto, que Williams apresentou, foi o da existencia do ruido, depois da incizão da auricula esquerda e destruição parcial da valvula mitral.

E' possivel que o ruido se apresentasse por esse facto, mas faz-se precizo notar que a valvula não foi destruida completamente, e por isso elle apresentou-se; mas é de crer que variasse muito do normal, phenomeno de que Williams não faz menção.

Demais: pela introducção do dedo no ventriculo esquerdo, atravez o orificio mitral, as systoles ventriculares fizeram-se com energia, e o ruido tornou-se fraco: o que não deveria succeder se fosse o effeito da systole ventricular. Finalmente elle chega a abrir os ventriculos; as contracções tornão-se fracas, e não nos diz uma só palavra sobre o ruido.

Essa theoria, pois, não devia predominar na sciencia, até porque Hope, que tinha sido o companheiro incansavel de Williams nas diversas experiencias, declarou que a theoria tinha o defeito de ser exclusiva, visto como não se podia negar o papel importante, que representavão as valvulas na formação dos ruidos, pois, todas as vezes que erão destruidas ou alteradas, os ruidos desapparecião ou offerecião modificações.

Depois das experiencias de Williams, e Hope, reunirão-se alguns phisiologistas, como fossem, Dowel, Jacob, Hart, Greene, Robert Law, Evray Hennedy, Bruce Joy, John Nolan, Adams, Carlile e Smith, que, debaixo da presidencia de Macartney, formarão um Comité em Dublin com o fim de estudar esta parte da phisiologia, que ainda era objecto de tantas discussões pela ausencia d'uma theoria que devidamente a explicasse Resolverão fazer observações que lhes trouxessem, se não a certeza do facto, ao menos a sua probabilidade.

Em uma primeira serie de experiencias, que forão feitas em novilhos, com o fim de apreciar a ordem de successão dos movimentos do coração, o Comité obteve os seguintes resultados: 1.° – a systole auricular precede a systole ventricular; 2.°—durante a systole ventricular as auriculas recebem sangue do systhema venozo; 3.°—depois da systole os ventriculos cahem em relaxamento, e o sangue sahindo sem força, porem com rapidez das auriculas, os enche; 4.°—as auriculas durante a sua systole não se evacuão completamente, e pouco se contrahem para expellir o sangue, que enche as suas cavidades; 5.°—o tempo que separa dois batimentos do coração póde ser dividido em quatro partes, sendo duas para as systoles ventriculares, quasi uma comprehendida entre o fim das systoles ventriculares e o começo da diastole appendicular, e o resto para a dias tole e systole das auriculas; 6.°—os ventriculos, quando em systolia, trazem o choque precordial; 7.° – a systole ventricular é isochrona com a pulsação das arterias visinhas do coração, porem nas arterias remotas precede. Baseado n'esta serie de experiencias o Comité procedeo a uma outra serie.

Assim, morto um bezerro e entretida a respiração artificial, elles ouvirão os ruidos normaes, que se tornarão mais apreciaveis depois que se tirarão as costellas e o esterno, applicando-se o esthetoscopio sobre as paredes ventriculares, o primeiro ruido era perfeitamente ouvido, e o segundo não; mas, collocando se o instrumento sobre a origem das arterias aorta e pulmonar, os dois ruidos erão ouvidos, especialmente o segundo.

Em uma outra experiencia, em que uma das valvulas sigmoides era presa a parede arterial por uma agulha convenientemente preparada, o segundo ruido não se fez ouvir; e pela subtracção da agulha dêo-se promptamente a sua reapparição.

Em uma terceira experiencia elles extrahirão o coração, e o collocarão em uma meza: pela applicação do esthetoscopio sobre os ventriculos, o primeiro ruido foi ouvido, e o segundo não; pela destruição das valvulas semi-lunares, o segundo ruido cessou de apresentar-se; e depois que o coração tinha perdido todo o movimento e não continha mais sangue, comprimindo-se os ventriculos, observou-se um ruido analogo ao primeiro, que era interpretado pelo Comité como a consequencia do attrito da face interna das paredes ventriculares; introduzindo se o dedo no ventriculo esquerdo pelo orificio mitral, e roçando-se a superficie interna, ouvia-se um ruido semelhante ao primeiro ruido normal.

Estas experiencias levarão o comité a tirar os resultados seguintes: 1.º o choque precordial não influe na producção do primeiro ruido; 2.º o esterno e o thorax augmentão a percepção dos ruidos pelo seo contacto com os ventriculos; 3.º o primeiro ruido é isochrono com a systole ventricular; 4.º a cauza do primeiro ruido começa e acaba com a systole ventricular, e dura tanto quanto ella; 5.º as valvulas auriculo-ventriculares não influem na producção do ruido, porque fechão-se logo no principio da systole, e por conseguinte o ruido não devia durar como a systole; 6.º O primeiro ruido não póde ser devido ao attrito da superficie interna das paredes ventriculares, visto como este attrito não se póde effectuar durante a systole ventricular pela presença do sangue; conseguinte a considerar o ruido effeito d'esta cauza elle deixaria de coincidir com a systole ventricular; 7.º o primeiro ruido é o effeito, não só da passagem do sangue pela superficie interna dos ventriculos para os vazos, mas ainda da systole ventricular; 8.º o segundo ruido é o resultado do estalido das valvulas sigmoides.

Se estudarmos convenientemente esta theoria veremos que é muito deficiente, que não satisfaz o espirito do observador o menos escrupulozo, bem como apreciaremos as conclusões forçadas apresentadas pelo Comité para explicação dos ruidos. E' assim que elle não nos diz uma só palavra sobre as valvulas auriculo-ventriculares; e não se encontra um facto nas suas experiencias, que demonstre satisfactoriamente, que o primeiro ruido seja a conse-

quencia de semelhantes cauzas; e apezar de tudo isso finaliza considerando o primeiro como effeito d'uma dupla cauza. Discutida, pois, como deve de ser esta theoria não póde merecer a sancção da sciencia, não póde merecer o cunho da verdade, visto como está em contradicção com diversos argumentos, sobretudo analogicos. E' assim que não podemos admittir que as valvulas arteriaes produzão um ruido, sem que facto analogo se dê nas auriculo-ventriculares; é assim que não podemos concordar na existencia d'um ruido, determinado pelo attrito do sangue sobre a superficie interna dos ventriculos durante a systole, sem que ruido, senão identico ao menos analogo, exista durante a diastole ventricular pela queda da onda sanguinea no ventriculo em relaxamento.

O comité de Londres formulou uma outra theoria, cujos resultados ainda não satisfazião o espirito duvidozo dos medicos, que se tinhão occupado desta questão por tanto tempo sem ainda a terem resolvido. O primeiro ruido era considerado como o effeito não só da systole ventricular, mas ainda do choque precordial; e o segundo era devido ao estalido das valvulas sigmoidéas, que, quando impellidas pela onda sanguinea, obturavão os orificios aortico e pulmonar.

Logo que esta theoria appareceo no campo das discussões, numerozos phisiologistas a ella se oppuzerão, declarando que os seus resultados, bazêados em experiencias pouco seguras, ainda não podião satisfazer a sciencia; visto como não resistião a diversas e variadas objecções, tiradas quer da phisiologia, quer da pathologia do coração. Levado por estas considerações, e ainda mais por experiencias anterior e ulteriormente feitas por Hope, Bouillaud e outros, que lhe demonstravão que o primeiro ruido não podia deixar de reconhecer por cauza o mecanismo das valvulas auriculo-ventriculares, principalmente considerando-se o segundo como o effeito exclusivo do mecanismo das sigmoides, o Comité procedeo a uma nova serie de experiencias com o grandiozo fim de chegar á resolução completa e definitiva d'este problema, que ainda era objecto de numerozas divergencias.

Ao mesmo tempo os medicos de Philadelphia reunirão-se para formar um novo comité, que devia ter por sustentaculo estudos estudos profundos sobre a materia, e experiencias que não fossem contestaveis. Os chefes d'esta reunião erão Pennock e Moore, que depois apresentarão-se por parte do comite, decla-

rando os resultados de suas averiguações experimentaes, que forão os seguintes: o primeiro ruido é o resultado não só da contracção ventricular, mas ainda do estalido das valvulas auriculo-ventriculares, e o segundo resulta simplesmente do estalo das sigmoides.

Concordamos plenamente com os resultados brilhantes d'estas experiencias, que tiverão por bazes estudos profundos e verdadeiros, apoiados na consciencia sempre segura de seos authores; entretanto discordamos na parte relativa ao primeiro ruido, pois que já demonstramos a inutilidade da systole ventricular como cauza determinante d'elle.

Barth e Royer, presenciando todas as experiencias que tinhão dado lugar a interpretação das diversas theorias, comparando-as á aquellas que as tinhão destruido, trouxe-nos o resultádo dos seos estudos comparativos; declarando que os ruidos do coração reconhecião por cauza numerozos phenomenos, que passando se durante a revolução cardiaca, tendião a produzir ruidos que pelo seu synchronismo reduzião-se a dois somente; e para não excluirmos qualquer cauza transcrevamos textualmente as palavras d'estes authores.

« Ainsi, on notera comme coincidences du premier bruit; la contraction
« musculaire des ventricules; la rapprochement de leurs parois opposées, par
« la systole; l'impulsion du cœur contre le thorax; le choc imprimé á la baze
« des colonnes sanguines contenues dans l'aorte et l'artere pulmonaire, au
« moment où le sang des ventricules soulève avec effort les valvules sigmoides;
« la tension soudaine des valvules mitrale et tricuspide; la collision du sang
« contre ces valvules, le choc réciproque de leurs faces correspondantes; la
« collision moléculaire du liquide sanguin comprimé et poussé vers les orifi-
« fices; le frottement du sang contre les parois ventriculaires, surtout au ni-
« veau des ouvertures qu'il traverse. »

« Eh bien! n'y a-t-il pas lá nombreux phénomènes qui peuvent concou-
« rie á la production d'un bruit. et n'est-il pas supposable que la cauze du
« premier bruit, au lieu d'être simple, se compose de plusieurs éléments qui
« concourent à sa manifestation ? Les sources principales de ce premier bruit
« nous semblent être: la contraction ventriculaire, prouvée par les expérien-
« ces de C. Williams et du comité de Dublin; le choc imprimé á la face infé-
« rieure des valvules auriculo-ventriculaires, dont les lézions changent la na-

« ture de ce même bruit; enfin l'impulsion du cœur, qui d'après les expéri-
« ments des divers comités, est une condition de renforcement du son. »

« Au moment du second bruit, nous avons à noter comme phénomènes « principaux: le relâchement des ventricules, et la collision du sang qui afflue « dans leur cavité; l'abaissement soudain des valvules auriculo-ventriculaires; « la tension brusque des valvules sigmoides, et le choc en retour, sur leur face « supérieure, des colonnes de sang lancées dans l'aorte et dans l'artère pulmo-« naire. »

« Sans doute ces divers éléments ne concourent pas dans une proportion « égale à la production du bruit: la tension des valvules semi-lunaires et le « choc du sang sur leur face concave nous semblent être la principale et peut-« être la seule cauze »

Esta theoria é muito complexa: as causas productoras dos ruidos são muitas e variadas, e é necessario um isochronismo bem pronunciado para dar lugar a dous ruidos somente. Mas se ella é a verdadeira, se ella é a que melhor explica todos os phenomenos da cardio-pathologia, porque razão nas lezões organicas incipientes os ruidos perdem o seo timbre e caracter proprios, e transformão-se em sôpros simplesmente pelo facto d'uma insufficiencia valvular? Porque razão pelo facto da insufficiencia, mas acompanhada d'uma hypertrophia excentrica do ventriculo correspondente, em logar do ruido tornar-se mais energico pela maior força de contracção do ventriculo, continua a ser sôpro porém obscuro? Porque razão ainda se observa em certas lezões valvulares, sobre tudo nas insufficiencias das valvulas arteriaes, um ligeiro sôpro coincidindo com o ruido normal, porém mais fraco? Não será simplesmente pela lezão limitada á uma d'estas valvulas, sendo o ruido normal devido ao mecanismo normal das outras? Quem não vê pois as lezões valvulares modificando sós por si os ruidos, sem o concurso de nenhuma das outras circumstancias, consideradas por Barth e Roger como suas cauzas determinantes?

Haverá alguma molestia no coração que modifique os ruidos, não trazendo comsigo alteração histologica das valvulas? E' verdade que Barth e Roger dizem que as principaes cauzas são: a systole ventricular, o estalido das valvulas auriculo-ventriculares, o choque precordial e o choque do sangue sobre as valvulas arteriaes para o primeiro ruido; e para o segundo o estalido das valvulas sigmoides e a queda do sangue sobre a sua face concava; mas nós ja

demonstramos que a systole ventricular não tem importancia alguma como cauza productora do ruido, que o choque precordial póde reforçal-o ligeiramente, pois as experiencias de Cruveilhier e Williams demonstrão que a sua ausencia diminue muito ligeiramente a intensidade do primeiro ruido, apezar da demonstração contraria das experiencias do Comité de Dublin; e quanto ao supposto choque, que soffre a face inferior das valvulas arteriaes, deve ser nimiamente fraco, visto que ellas além de pequenas não offerecem resistencia alguma.

## III

Ainda reinava a obscuridade na sciencia: as trevas, com que se envolvião os ruidos do coração, parecião ser impenetraveis; os astros da sciencia offuscavam-se pelo batalhar incessante de tantas theorias; plantavão-se novas theorias nas ruinas das antigas; nenhuma ainda tinha resolvido satisfactoriamente o problema, traçado pela natureza, quando a observação, sendo sempre a estrella brilhante, que serve de guia aos investigadores scientificos, levou-os a novas tentativas, laboriozas é verdade, mas nobres: d'ahi continuarão novas experiencias, que devião por termo a este quadro scientifico desenhado por tantos phisiologistas.

Beau foi o primeiro que apresentou-se com uma theoria, que, bem apreciada, representa apenas um facto historico na sciencia. Esta theoria resentia-se logo de dous vicios; o primeiro era considerar a systole auricular, a diastole ventricular e a systole ventricular produzindo-se em um só tempo, ao que elle denominou diasto-systolico; e o segundo é a supposição erronea, em que elle infelizmente cahio de que houvesse synchronismo entre o choque precordial e a diastole ventricular; facto inadmissivel, principalmente, depois das observações de Cruveilhier, e experiencias cardiographicas de Chauveau e Marey. Apezar das objecções que forão-lhe feitas a respeito d'esse ponto, Beau persistio no erro obstinadamente, e formulou a sua theoria: o primeiro ruido,

ou ruido inferior, ou ruido ventricular é o resultado da queda da onda sanguinea no ventriculo em diastole, quando impellida pela systole auricular e o segundo, ou ruido superior, ou ruido auricular é o rezultado da queda da onda sanguinea na auricula em diastole.

Numerozas objecções logo e logo forão-lhe feitas; entretanto Beau, com a reluctancia que sempre o caracterizou, ainda sustentava a theoria, que em pouco tempo, graças ao seu talento e illustração, adquirio alguns partidarios como Valleix, Hardy e Béhier.

Depois d'isso fizerão-se diversos comités para, reunindo-se a Beau, convencel-o dos erros de que estava inçada toda a sua theoria. A primeira observação, que lhe fizerão, foi a seguinte: que as suas experiencias erão feitas sobre rãs, e aquillo que ellas lhe demonstravão era inteiramente contrario aos resultados obtidos por Cruveilhier e outros anatomo-phisiologistas, em experiencias feitas directamente sobre o homem e animaes superiores: que era assim, conforme dizia Beau, que ferindo-se o ventriculo esquerdo, durante a systole, o sangue saía sem jorro; ao passo que as experiencias de Cruveilhier, Harvey, Haller, Chauveau e Faivre demonstrão e *mostrão* que durante a systole o sangue jorra do ventriculo ferido. A segunda observação foi: que para produzir-se o primeiro ruido era necessario uma grande força de impulsão, facto que não se póde dar, não só porque as auriculas não se contrahem uniformemente, mas tambem porque a systole auricular é fraca, visto não encontrar obstaculos que impeçam as suas funcções phisiologicas; porque se a contracção fosse forte e uniforme teriamos de observar, durante a systole auricular, o refluxo do sangue para o systhema venozo desprovido de valvulas.

E' verdade que para Beau a auricula preciza desenvolver uma energia consideravel durante a systole, em razão de achar o ventriculo ainda contrahido, de maneira que o sangue tem não só de ser expulso das auriculas, mas ainda dilatar o ventriculo. Dizer isto é dizer um absurdo; porque hoje sabe-se que, depois da systole de qualquer systhema qve cardiaco quer arterial, dá-se immediatamente a diastole; que a diastole é um phenomeno passivo e não activo, como suppõe Beau; além de que absolutamente não podemos comprehender como não caír o ventriculo em diastole immediatamente depois da systole.

Ainda podiamos objectar a Beau que em molestias organicas do coração,

quando não acompanhadas de alterações nas paredes do orgão, os ruidos se alterão transformando-se em sôpros, e que n'estas lezões, já acompanhadas de hypertrophias, em que a força de contracção do coração torna-se muito maior, e conseguintemente, segundo a sua theoria, os ruidos devendo ser mais fortes, visto como a força impulsiva do sangue é exagerada, pelo contrario os ruidos são os mesmos ou mais surdos, dependendo isso simplesmente do menor ou maior grão da hypertrophia, que separa o ouvido do observador do séde natural dos ruidos.

Mas á nenhuma d'estas objecções cedia Beau a corôa de vencedor, que tanto almejava, e suppunha ter alcançado. Então Chauveau e Faivre resolverão reproduzir as suas experiencias com a assistencia d'este author, tão emperrado em suas convicções. Principiarão a fazer as experiencias em cavallos, cujo pulso não batia senão 35 a 40 vezes por minuto, e por conseguinte a observação tornava-se muito mais facil; e deduzirão que o rhythmo dos battimentos cardiacos effectuava-se segundo uma medida de 3 tempos; no primeiro tempo dava-se a systole auricular sem ruido algum; no segundo tempo a systole ventricular, acompanhada do primeiro ruido e do choque precordial; e no terceiro tempo a diastole ventricular com o segundo ruido. A experiencia que levou-os a esses resultados foi a seguinte: descobrirão o coração d'um cavallo. applicarão o esthetoscopio sobre os orificios aortico e pulmonar, e sobre as auriculas alternadamente, e ouvirão os ruidos normaes; depois segurarão uma auricula, e sentirão a sua contracção antes de ouvirem o primeiro ruido; se largavão a auricula para segurar o ventriculo sentião a sua systole, e ouvião o primeiro ruido; quando os ventriculos terminavão a systole e principiavão a relaxar-se ouvirão o segundo ruido. Depois de feitas estas observações forçavão um ajudante a segurar o esthetoscopio, e collocavão as mãos sobre as auricutas e os ventriculos: quando ouvião o primeiro ruido sentião escapar-se dos dedos os ventriculos, o que denunciava a sua systole; quando ouvião o segundo ruido sentião as diastoles auriculares e ventriculares, o qne denunciava o descanço do coração.

Ainda mais fizerão: introduzirão o dedo na auricula esquerda; quando sentirão a sua systole nada ouvirão; logo depois, quando o tacto lhes denunciou o choque produzido pelas valvulas bicuspide e tricuspide, ouvirão o primeiro ruido; e quando as valvulas abaixarão-se ouvirão o segundo. D'ahi tirarão a con-

clusão: que a theoria do estalido valvular era a que devia predominar na sciencia, como o mais rico florão de gloria para Rouannet, e que todos os authores deverião reunir-se, não para formularem novas theorias, e sim para fortalecerem aquella, que melhor explicava todos os factos pathologicos, e que devia merecer a sancção da sciencia.

Depois que Chauveau e Faivre terminarão as suas experiencias em presença de Beau e seos adeptos, todos desprezarão a theoria falsa, a theoria que era inteiramente fulminada pela pathogenia das molestias organicas do coração, a theoria que não devia mais existir nem mesmo na consciencia do seo emperrado author. Beau ainda insistio, mas a sua insistencia era apenas alimentada pelo orgulho, com que sempre entrava em qualquer discussão scientifica. Não encontrando mais um só sectario recorreo de novo a Chauveau, que, unindo-se a Marey, fez diversas experiencias; e este para evitar qualquer suspeita erronea da parte de Beau por um engano visual ou tactil, construio o cardiographo, instrumento que tem por fim registrar, por meio de apparelhos, os diversos movimento porque passa o coração.

Depois das experiencias cardiographicas, que confirmarão plenamente os resultados das outras experiencias, Beau declarou que ainda não estava convencido: a sua tenacidade tornou-se sobremodo intoleravel; a sua intelligencia parecia obumbrar-se no torvelinho das objecções irrefragaveis de seos contendores, como elle, apostolos da sciencia; o silencio pois devia ser a ultima resposta.

## IV

Depois de termos discutido, como permittirão as nossas forças, as diversas theorias, que portanto tempo se debaterão na cardio-phisiologia, julgamo-nos sem coragem ao escrevermos a derradeira palavra d'esta dissertação, sobre a theoria que adoptamos, resultado dos estudos comparativos, que havemos feito.

Não procuramos apresentar idéas novas sobre o assumpto, que escolhemos para objecto d'esta dissertação, porque não podemos; e se pudessemos não ou-

zariamos, principalmente, depois das mutilações porque tem passado as theorias dos mestres da sciencia, theorias basêadas em experiencias da maior importancia.

Entretanto seja-nos ao menos permittido na qualidade de discipulo, respeitando as tradicções gloriozas das authoridades scientificas, emittir a nossa opinião que é simplesmente filha do dever, que nos impôz o correr da dissertação, e dos estudos comparativos, que fizemos para cumpril-o.

A theoria de Rouannet é a que melhor explica todos os factos, quer phisiologicos, quer pathologicos: é a theoria que deve ser acceita na sciencia, pois que todas as experiencias citadas n'esta dissertação, bem como todos os actos morbidos, de que o coração é séde, tendem a confirmal-a.

Esta theoria é baseada em um principio de physica, a saber: as columnas liquidas, movendo-se em canaes livres, produzem ligeiros ruidos de attrito, e em canaes, que apresentão obstaculos á sua passagem, ruidos energicos.

Os resultados, tirados pelo Sr. Rouannet de suas importantes experiencias para explicação dos ruidos, tem sido plenamente confirmados pelas experiencias de outros phisiologistas.

Assim Valentin enche d'agua uma arcada intestinal, de maneira a não penetrar a minima quantidade de ar, liga as duas extremidades, applica o esthetoscopio sobre uma, manda um ajudante recalcar o liquido sobre a outra, e ouve um ruido semelhante ao primeiro ruido.

Hope faz passar d'um lado ao outro um fio de ferro flexivel por um dos pontos de juncção da auricula esquerda com o ventriculo correspondente, depois fórma uma curva n'esse fio para que a sua convexidade se pronunciasse para a cavidade ventricular, de modo a não ser possivel fazer-se a tensão e occlusão das valvulas auriculo-ventriculares: o primeiro ruido foi substituido por um sôpro.

E como estas, muitas outras experiencias forão feitas por Chauveau, Faivre e outros muitos phisiologistas.

Quanto ao segundo ruido todos os phisiologistas tem notado, que tudo quanto tende a destruir ou alterar as valvulas sigmoides, faz cessar ou modificar o ruido.

Alem d'estas provas, tiradas da pathologia cardiaca, existem experiencias,

que demonstrão exhuberantemente, que o segundo ruido reconhece por cauza o estalo das valvulas sigmoidéas.

Assim Hope descobre o coração d'um animal, comprime em um ponto proximo de sua origem as arterias aorta e pulmonar, e o segundo ruido desappareceo com o jogo das valvulas sigmoides. O mesmo resultado obtem-se, quando por meio de pequenas agulhas metallicas, prende-se as valvulas sigmoides ás paredes arteriaes, reapparecendo o ruido pela subtracção das agulhas.

Assim para Rouannet o primeiro ruido é o resultado do estalido das valvulas auriculo-ventriculares durante a systole ventricular, e o segundo é o effeito do estalo das valvulas semi-lunares aorticas e pulmonares durante a diastole.

O primeiro ruido é surdo e profundo, por que as valvulas auriculo-ventriculares estão prezas em anneis profundos cercados de paredes carnozas e espessas; o segundo ruido é claro e superficial, porque as valvulas arteriaes estão prezas em anneis superficiaes, em paredes membranozas livres. O maximo de intensidade do primeiro ruido é para baixo e para fóra, não só porque as valvulas auriculo-ventriculares se prolongão na direcção do eixo do coração, e para baixo em forma de funil no interior mesmo dos ventriculos, mas ainda pelo choque precordial, que o reforça ligeiramente; e o segundo apresenta seo maximo de intensidade para cima e para dentro, porque é o ponto que corresponde precizamente a inserção das valvulas sigmoidéas nos orificios aortico e pulmonar.

Collocada pois a cauza dos ruidos no mecanismo das valvulas, entremos na grande e difficil questão das cauzas accessorias.

Estas cauzas são para o primeiro ruido systole ventricular, choque precordial, choque sobre a face inferior das valvulas sigmooides, approximação das paredes ventriculares, collisão das moleculas do sangue durante a systole ventricular e o choque do sangue sobre as paredes arteriaes d'esde a sua erupção dos ventriculos; para o segundo ruido diastole ventricular, queda do sangue nos ventriculos e o abaixamento das valvulas auriculo-ventriculares.

Se estudarmos rigorozamente todas estas cauzas, que são consideradas como productoras de ruidos accessorios, que pela sua união com os principaes, os reforção, veremos que ellas não tem intervenção alguma em taes phenomenos como cauzas determinantes.

Assim a systole ventricular, que foi por muito tempo considerada como influindo poderozamente na producção do primeiro ruido, chegando alguns phisiologistas como Laennec e Turner a consideral-a como cauza exclusiva d'elle, é fulminada inteiramente pelos cazos pathologicos, que demonstrão exuberantemente que a alteração dos ruidos só reconhece por cauza as lezões valvulares, e que nas hipertrophias do coração, não ligadas a lezões valvulares, os ruidos em lugar de apresentarem-se mais fortes, pelo contrario tornão-se obscuros. E' verdade que o ruido preciza para sua formação da systole ventricular, não porque seja sua cauza productora, mas porque, impellindo com força o sangue para o systhema arterial, traz como resultado a tensão e occlusão das valvulas, e por conseguinte o seu estalo, d'onde a formação do ruido.

O choque precordial ainda foi considerado por muitos phisiologistas como influindo directamente na formação do primeiro ruido, chegando alguns a consideral-o como cauza exclusivamente determinante d'elle. Para os membros do Comité de Dublin a ausencia do choque augmenta consideravelmente a intensidade do primeiro ruido; ao passo que as experiencias de Cruveilhier e Williams tendem a consideral-o como sua cauza reforçadora Apesar de tudo isso declaramos, como Cruveilhier, que o choque precordial póde reforçar ligeiramente o primeiro ruido, quando o observador o escuta no quinto espaço inter-costal para baixo e para fóra do mamelão, lugar em que produz-se o choque: a não ser n'esse ponto o ruido, resultante da pancada do coração sobre a caixa thoracica, não é sentido pelo observador.

Demais; se nas experiencias do Comité de Dublin o ruido augmentou de intensidade, foi simplesmente pelo facto da applicação do esthetoscopio directamente sobre o coração; e não por intermedio da caixa thoracica como em nossas observações phisio-pathologicas.

No principio da systole ventricular as valvulas arteriaes soffrem um choque que lhes imprime o sangue, que invade o systhema arterial; mas esse choque não é capaz de produzir um ruido reforçador, não só pela pequenhez da superficie percutida e pela falta de resistencia das valvulas, como tambem pela sua disposição anatomica.

Quanto a approximação das paredes ventriculares, se ellas produzem algum ruido, este é de attrito, e deve ser sentido no fim da systole ventricular;

facto que não se dá, visto que o primeiro ruido manifesta-se desde o começo até o termo da systole com a mesma sonoridade.

A collisão das moleculas do sangue não póde maneira alguma dar lugar a formação d'um ruido accessorio, que venha reforçar o principal, visto como o ruido que ella póde produzir é tão imperceptivel, que parece-nos não ter valor algum na formação d'um ruido surdo, profundo e com o seo maximo de intensidade na ponta, como é o primeiro ruido do coração.

O choque do sangue sobre a superficie arterial póde desenvolver apenas um ruido claro e superficial, que não tem que vèr com o timbre surdo e energico do primeiro ruido.

Se agora dirigirmos a attenção para as suppostas cauzas accessorias do segundo ruido, veremos que ellas são completamente fulminadaz pelas experiencias de Williams, Hope e dos Comités de Dublin, Philadelphia e Londres, que considerão o segundo ruido effeito simplesmente do estalido das valvulas arteriaes.

Assim a diastole ventricular, que foi considerada por muitos phisiologistas como cauza reforçadora do segundo ruido, chegando alguns a consideral-a como cauza exclusiva d'elle, para nós não tem influencia alguma na sua producção; porque para isso seria necessario que o segundo ruido se désse immediatamente, e sem o menor intervallo, depois do primeiro, desde que succede logo a este a operação da diastole.

Quanto a queda do sangue no ventriculo em diastole, que Barth e Roger considerão como cauza efficiente do seguddo ruido, e Beau como cauza determinante do primeiro, tambem para nós não póde ter influencia alguma no mecanismo intimo de sua formação, visto como o ruido, que ella póde produzir, é de attrito, e assim impossivel de, confundindo-se com o segundo ruido, tornal-o breve, claro e superficial.

Ainda foi considerado por muitos phisiologistas, como cauza accessoria do segundo ruido, o abaixamento das valvulas auriculo-ventriculares, mas este abaixamento nenhum ruido póde produzir; porque as valvulas, obedecendo ao proprio pezo, vão descendo para os ventriculos, a proporção que elles se dilatão.

Attenta esta breve analyse das cauzas accessorias dos ruidos, concluiremos que ellas não tem intervenção alguma em taes phenomenos, e que somente o

estalido das valvulas, e, muito ligeiramente, o chóque precordial pódem dar a razão de ser destes ruidos.

Outras muitas theorias poderiamos apresentar, ainda que succintamente apreciadas; porém d'ellas não trataremos, não só pela quasi nulla importancia que tiverão em seo tempo, mas ainda porque seria tornarmos esta dissertação demasiado extensa, intenção esta que jamais tivemos.

Terminando este nosso mal alinhavado e obscuro trabalho, declaramos que tivemos exclusivamente em mira, ao emprehendel-o, um só fim: o de satisfazer o dever, que nos impõe a lei; se o satisfizemos, a gloria não será nossa, mas dos sabios que nos legarão estas doutrinas; se não o satisfizemos, a indulgencia dos mestres certamente nos absolverá.

# SECÇÃO CIRURGICA

### Tetanos traumatico e seo tratamento.

## PROPOSIÇÕES.

I

O tetanos é uma nervoze da motilidade.

II

A excitação morbida que se manifesta nos cordões anteriores ou nervos motores tem sua origem na medulla rachidiana.

III

A ausencia de lesão somatica na medulla nada prova contra a origem do tetanos; pelo contrario tende a confirmal-a.

IV

Ha differentes especies de tetanos: tetanos espontaneo ou rheumatismal, tetanos toxico e tetanos traumatico que faz o assumpto exclusivo d'estas proposições.

V

As cauzas que predispoem o organismo a recepção do tetanos traumatico são as feridas em geral, e, sobretudo, as de armas de fogo e as de corpos perforantes.

VI

O tetanos traumatico só reconhece por cauza determinante o resfriamento.

VII

O tetanos dos recem-nascidos tambem é traumatico.

VIII

A molestia caracteriza-se a principio por espasmos intermittentes, espasmos reflexos (Niemeyer); porém depois a medulla achando-se em um estado permanente de irritação os espasmos tornão-se continuos-tonicos.

IX

Segundo o predominio das contracções na parte posterior do tronco e da nuca, na parte anterior, e em um dos lados, o tetanos reveste as formas do opisthotonos, emprosthotonos, pleurosthotonos, assim como orthotonos quando os espasmos se dão uniformemente.

X

O opio é o medicamento que mais tem aproveitado na cura d'essa nevroze.

XI

O chloral tem sido ultimamente muito aconselhado porem os resultados de sua applicação são ainda problematicos.

XII

Outros muitos medicamentos como o tabaco, a morphina, o curara, o bromurêto de potassium, o chloroformio e outros tem sido empregados porem quasi sempre improficuamente.

XIII

A medicina ingleza tem applicado com algum proveito no tetanos, sobretudo incipiente, alguns excitantes como o carbonato de ammoniaco, o vinho e a aguardente até o completo alcoolismo.

XIV

Entretanto a molestia quasi sempre zomba d'estes meios therapeuticos e termina fatalmente.

# SECÇÃO MEDICA

**Diagnostico differencial entre a febre amarella e a febre bilioza dos paizes quentes.**

## PROPOSIÇÕES.

I

A febre amarella é uma molestia especifica devida a penetração no organismo d'um principio toxico de natureza desconhecida; a febre bilioza reconhece por cauza o miasma palustre.

II

A febre amarella é uma molestia infecto-contagioza; as febres biliozas são simplesmente infecciozas.

III

A febre amarella, oriunda das Antilhas e do littoral do Golfo do Mexico aonde reina endemicamente, manifesta-se sempre nos outros lugares por importação; as febres biliozas pelo contrario não se apresentão senão nos lugares em que existe seo fóco gerador.

IV

A febre amarella quasi sempre ataca os individuos não aclimados, as febres biliozas pelo contrario atacão indistinctamente os indigenas e os não aclimados.

V

A febre amarella sempre é epidemica, as febres biliozas quasi nunca.

VI

A febre amarella é uma febre continua, as febres biliozas quasi sempre são remittentes.

VII

As remissões que as vezes se apresentão na febre amarella não tem a menor parecença com as das biliozas.

VIII

A febre amarella descreve a sua marcha em dois periodos, caracterizando-a mais especialmente o segundo; as febres biliozas só apresentão um periodo.

IX

Na febre amarella o baço é sempre normal; nas febres biliozas é sempre ingurgitado.

X

Na febre amarella as hemorrhagias lingual, boccal, anal, vaginal, intersticial dos musculos e dos membros são muito frequentes; nas febres biliozas ha ausencia completa d'estes symptomas.

XI

Na febre amarella não ha hematuria; nas febres biliozas este symptoma é constante.

XII

Na febre amarella em seo segundo periodo ha sempre albuminuria; nas febres biliozas este symptoma falta.

XIII

Na febre amarella a morte apresenta-se muito frequentemente no terceiro, quarto e quinto dia da molestia; nas febres biliozas raramente a morte chega antes do oitavo dia.

XIV

Na febre amarella a quinina e suas preparações são impotentes; nas febres biliozas pelo contrario a quinina produz effeitos maravilhozos.

# SECÇÃO ACCESSORIA

**Póde considerar-se herdeiro legitimo o filho de uma viuva nascido dez mezes depois da morte do marido?**

## PROPOSIÇÕES

I

E' indubitavelmente de grande alcance social, e algumas vezes de difficil resolução, o problema da legitimidade d'um menino nascido de uma viuva dez mezes depois da morte do marido.

II

Tem-se considerado, a epocha de nove mezes, como o termo medio da duração de uma gestação.

III

Entretanto existem certas cauzas, sobretudo pathologicas, que modificando a marcha da prenhez, são seguidas umas vezes do parto prematuro ou precoce e outras do parto demorado.

IV

Ao contrario do que pensa Casper, consideramos os factos narrados por Klein, Foderé e Taylor como merecedores de todo o credito.

V

Não obstante a veracidade d'esses factos, o codigo francez considera a epocha de 300 dias como o limite dos partos tardios.

VI

O artigo do codigo francez que diz d'uma maneira imperativa não ser filho legitimo de viuva o menino nascido 301 dias depois da dissolução do cazamento, não está de completo accordo com a medicina legal.

VII

Toda vez que apresentar-se ao medico-legista a questão da legitimidade, elle deverá logo entrar no conhecimento nem só da duração das gestações anteriores da mulher, mas ainda de todo e qualquer accidente occorrido durante a sua longa prenhez.

VIII

Se a mulher tiver aprezentado antes da morte do marido signaes de gestação, então o medico-legista possuirá uma presumpção muito valioza em favor da legitimidade do menino.

VIX

Ainda o medico-legista póde adquirir uma grande probabilidade em favor da criança, se por acazo a mulher tiver aprezentado no fim dos nove mezes dôres falsas de parto, como nos cazos citados por Klein e Foderé.

X

Na molestia de que morreo o marido, póde o medico-legista achar um poderozo auxiliar pró ou contra a legitimidade do menino.

XI

Tambem ao exame do menino immediatamente depois de nascido deverá o medico-legista ligar grande importancia, sempre que isso lhe fôr possivel.

XII

Toda vez que o medico-legista não bazêar se n'estes factos para emittir um juizo seguro, poderá comprometter a sua reputação, sacrificar os interesses e o nome do novo ser, macular o pudor da mulher com o lodaçal da deshonra e muitas vezes favorecer aos desejos ardentes e apaixonados de outros.

XIII

Entretanto algumas vezes luta o medico-legista com grandes embaraços para dar uma resposta consciencioza, e n'esse cazo deverá resolver em favor do menino, visto como é mais nobre e humanitario pugnar pelos interesses d'um ser innocente, do que sujeitar-se muitas vezes a pretenções desordenadas.

# HYPPOCRATIS APHORISMI

---

1.°

Vita brevis, ars longa, occasio præceps, experientia fallax, judicium difficile.

*(Sect. 1.ª, Aph. 1.°)*

2.°

Solvere apoplexiam, vehementem quidem, impossibile; delibem veró, non facile.

*(Sect. 2.ª, Aph. 42.°)*

3.°

Morbi autem quilibet fiunt quidem in quibuslibet anni temporibus; nonnulli veró in quibusdam ipsorum potiùs et fiunt, et exacerbantur.

*(Sect. 3.ª, Aph. 19.°)*

4.°

Cui percepta est vesica, aut cerebrum, aut cor, aut septum transversum, aut aliquod ex intestinis tenuibus, aut ventriculus, aut hepar, lethale.

*(Sect. 6.ª, Aph. 5.°)*

5.°

A sanguinis fluxu delirium, aut etiam convulsio, malum.

*(Sect. 7.ª, Aph. 9.°)*

6.°

A pleuritide peripneumonia, malum.

*(Sect. 7.ª, Aph. 11.°)*

*Remettida á Commissão Revisora. Bahia e Faculdade de Medicina 24 de Agosto de 1872.*

*Dr. Cincinnato Pinto.*

*Está conforme os Estatutos. Bahia e Faculdade de Medicina 24 de Agosto de 1872.*

*Dr. Claudemiro Caldas.*

*Dr. V. Climaco Damazio.*

*Dr. Augusto Martins.*

*Imprima-se. Bahia e Faculdade de Medicina, 9 de Septembro de 1872.*

*Dr. Magalhães.*

Bahia—Typographia do « Correio da Bahia », rua d'Alfandega n. 19—1872.